

**STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN LEGUNDI
(*Vitex trifolia* L.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA**



ISMIATUS Zahrina

2443020194

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2024

**STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN LEGUNDI
(*Vitex trifolia* L.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:
ISMIATUS ZAHIRINA
2443020194

Telah disetujui pada tanggal 24 Juni 2024 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt.
NIK. 241.03.0558

Pembimbing II,



Henry Kurnia S., S.Si., M.Si., Apt.
NIK. 241.97.0283

Mengetahui,
Ketua Penguji



Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt.
NIK. 241.07.0609

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Legundi (*Vitex trifolia* L.) Dari Tiga Daerah Berbeda** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 24 Juni 2024



Ismiatus Zahrina

2443020194

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 24 Juni 2024



Ismiatus Zahrina

2443020194

ABSTRAK

STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN LEGUNDI (*Vitex trifolia* L.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA

ISMIATUS Zahrina
2443020194

Legundi (*Vitex trifolia* L.) adalah salah satu tanaman yang diketahui dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Secara empiris daun legundi memiliki khasiat sebagai antibakteri, antifungi, insektisida, analgesik, antialergi, dan antipiretik. Pada penelitian ini bertujuan untuk menetapkan profil standarisasi parameter spesifik dan non spesifik daun legundi (*Vitex trifolia* L.) yang diperoleh dari tiga daerah yang berbeda (Bogor, Batu, dan Surabaya). Ekstrak kental diperoleh dengan menggunakan pelarut etanol 96% dengan metode maserasi. Pengamatan parameter spesifik meliputi identitas ekstrak, organoleptis, kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol, penetapan profil kromatogram secara kromatografi lapis tipis, penetapan profil spektrum *infrared*, skrining fitokimia, dan penetapan kadar metabolit sekunder fenol dan flavonoid. Pengamatan non spesifik meliputi susut pengeringan, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, dan kadar abu larut air. Berdasarkan hasil pengamatan organoleptis didapatkan hasil berbentuk ekstrak kental, berwarna hijau kehitaman dan bau khas aromatis. Pada Hasil spektrum *infrared* menunjukkan adanya gugus fungsi O-H, C-H, C=O, C=C dan C-O. Pada daerah sidik jari memiliki bilangan gelombang 1362,20-1371,60 cm^{-1} , 1313,86-1313,55 cm^{-1} , 1239,03-1238,86 cm^{-1} , 1272,69-1272,62 cm^{-1} , 1166,67-1167,62 cm^{-1} , 1074,91-1075,82 cm^{-1} , 997,83-905,83 cm^{-1} , 768,20-768,88 cm^{-1} dan 686,38-686,01 cm^{-1} . Pada hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun legundi mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, kuinon, dan steroid. Hasil parameter standarisasi ekstrak etanol daun legundi menunjukkan kadar sari larut etanol >40% dan kadar sari larut air >69%. Hasil penetapan kadar fenol adalah >60 mgGAE/g ekstrak dan kadar flavonoid adalah >42 mgQE/g ekstrak, susut pengeringan <9,4%, kadar abu total <7,3%, kadar abu tidak larut asam <0,9% dan kadar abu larut air <5,6%.

Kata kunci: *Vitex trifolia* L., daun, ekstrak, legundi, standarisasi, spesifik, non spesifik.

ABSTRACT

STANDARDIZATION OF ETHANOL EXTRACT OF SIMPLELEAF CHASTETREE (*Vitex trifolia* L.) LEAVES FROM THREE DIFFERENT AREAS

ISMIATUS Zahrina
2443020194

Simpleleaf chastetree (*Vitex trifolia* L.) is one of the plants known to be utilized as traditional medicine. Empirically, simpleleaf chastetree leaves have properties as antibacterial, antifungal, insecticide, analgesic, antiallergic, and antipyretic. This study aims to determine the standardization profile of specific and non-specific parameters of simpleleaf chastetree (*Vitex trifolia* L.) leaves obtained from three different regions (Bogor, Batu, and Surabaya). Thick extracts were obtained using 96% ethanol solvent by maceration method. Observations of specific parameters include extract identity, organoleptic, water soluble juice content and ethanol soluble juice content, determination of chromatogram profiles by thin layer chromatography, determination of infrared spectrum profiles, phytochemical screening, and determination of phenol and flavonoid secondary metabolite levels. Non-specific observations include drying shrinkage, total ash content, acid insoluble ash content, and water soluble ash content. Based on the results of organoleptical observations, the results were obtained in the form of thick extracts, blackish green in color and aromatic odor. The infrared spectrum results showed the presence of O-H, C-H, C=O, C=C, and C-O functional groups. The fingerprint region has wave numbers 1362.20-1371.60 cm^{-1} , 1313.86-1313.55 cm^{-1} , 1239.03-1238.86 cm^{-1} , 1272.69-1272.62 cm^{-1} , 1166.67-1167.62 cm^{-1} , 1074.91-1075.82 cm^{-1} , 997.83-905.83 cm^{-1} , 768.20-768.88 cm^{-1} and 686.38-686.01 cm^{-1} . The results of phytochemical screening show that simpleleaf chastetree extract contains flavonoids, alkaloids, tannins, quinones, and steroids. The results of standardization parameters of ethanol extract of simpleleaf chastetree show ethanol soluble juice content >40% and water soluble juice content >69%. The result of phenol content determination is >60 mgGAE/g extract and flavonoid content is >42 mgQE/g extract, drying shrinkage <9.4%, total ash content <7.3%, acid insoluble ash content <0.9% and water soluble ash content <5.6%

Keywords: *Vitex trifolia* L., leaves, extract, simpleleaf chastetree, standardization, specific, non-specific.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **“Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Legundi (*Vitex trifolia* L.) dari Tiga Daerah Berbeda”** dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwasannya penulisan dan penyusunan naskah skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena ini, penulis menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan berkat yang luar biasa kepada penulis dalam setiap langkah pengerjaan skripsi.
2. Ibu Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan dan senantiasa memberikan dukungan, pengarahan serta saran yang bermanfaat agar terselesaikannya skripsi ini.
3. Bapak Henry Kurnia S., S.Si., M.Si., Apt., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan dan senantiasa memberikan dukungan, pengarahan serta saran yang bermanfaat agar terselesaikannya skripsi ini.
4. Ibu Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt., selaku dosen penguji I yang telah memberikan banyak saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.

5. Ibu Shinta Marito S., S.Pd., M.Sc. Ph.D., selaku dosen penguji II yang telah memberikan banyak saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
6. Ibu Dr.phil.nat. E. Catherina Widjajakusuma selaku penasihat akademik yang telah membantu selama masa perkuliahan berlangsung.
7. Ayah Ratno, Ibu Sulani, dan Adik Maul yang selalu mendukung secara moral dan materi, dan doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Para kepala laboratorium penelitian, laboratorium fitokimia-farmakognosi, laboratorium botani farmasi, dan laboratorium analisis sediaan farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama penelitian ini berlangsung.
9. Laboran laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Pak Tri, Pak Dwi, Pak Ari, Pak Rendy, Dan Mbak Evi yang telah bersedia membantu penulis selama penelitian.
10. Sahabat-sahabat serta teman-teman seperjuangan yang telah memberikan bantuan dan semangat selama masa penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tinjauan tentang Tanaman Legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.).....	8
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Legundi	8
2.1.2 Morfologi Tanaman Legundi	9
2.1.3 Kandungan Tanaman Legundi	9
2.1.4 Manfaat Tanaman Legundi	9
2.2 Tinjauan tentang Ekstraksi	9
2.2.1 Pengertian Ekstraksi.....	9
2.2.2 Metode Ekstraksi.....	10
2.2.3 Macam-Macam Hasil Ekstrak.....	12
2.3 Tinjauan tentang Standarisasi Parameter.....	13
2.3.1 Parameter Non Spesifik.....	13

	Halaman
2.3.2	Parameter Spesifik 14
2.4	Tinjauan tentang Skrining 15
2.5	Tinjauan tentang Metabolit Sekunder..... 15
2.5.1	Tinjauan tentang Senyawa Flavonoid 15
2.5.2	Tinjauan tentang Senyawa Alkaloid..... 16
2.5.3	Tinjauan tentang Senyawa Tanin 17
2.5.4	Tinjauan tentang Senyawa Saponin 18
2.5.5	Tinjauan tentang Senyawa Fenol 20
2.5.6	Tinjauan tentang Senyawa Terpen 20
2.6	Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis (KLT) 21
2.7	Tinjauan tentang Spektroskopi Inframerah UATR..... 22
2.8	Tinjauan tentang Lokasi 24
2.8.1	Kota Batu 24
2.8.2	Kota Bogor..... 24
2.8.3	Kota Surabaya 25
BAB 3.	METODE PENELITIAN 26
3.1	Jenis Penelitian 26
3.2	Bahan Penelitian..... 26
3.2.1	Bahan Tanaman..... 26
3.2.2	Bahan Kimia 26
3.3	Alat-Alat Penelitian 27
3.4	Metode Penelitian..... 27
3.4.1	Rancangan Penelitian 27
3.5	Tahapan Penelitian 28
3.5.1	Penyiapan Bahan Segar..... 28
3.5.2	Pengumpulan Simplisia..... 28

	Halaman
3.5.3	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Legundi..... 29
3.5.4	Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Legundi 29
3.6	Skema Kerja Penelitian 37
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN 38	
4.1	Analisis Data 38
4.1.1	Katakarakteristik Tanaman Segar 38
4.2	Rendemen Ekstrak Etanol Daun Legundi..... 41
4.3	Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Legundi 41
4.3.1	Parameter Spesifik 41
4.3.2	Parameter Non Spesifik..... 55
4.4	Pembahasan 55
BAB 5. KESIMPULAN 64	
5.1	Kesimpulan..... 64
5.2	Saran..... 65
DAFTAR PUSTAKA 66	
LAMPIRAN 72	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1	Hasil pengamatan morfologi daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.)..... 39
4.2	Rangkuman hasil pengamatan mikroskop daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.)..... 40
4.3	Rendemen ekstrak etanol daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.)..... 41
4.4	Hasil pengamatan organoleptis ekstrak daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.)..... 42
4.5	Hasil penetapan kadar sari larut etanol dan air 42
4.6	Hasil <i>Rf</i> ekstrak etanol daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.) pada fase gerak-heksana : etil asetat (1:1)..... 44
4.7	Hasil <i>Rf</i> ekstrak etanol daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.) pada fase gerak n-butanol : etil asetat (4:1) 46
4.8	Hasil <i>Rf</i> ekstrak etanol daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.) pada fase gerak n-butanol : asam asetat : air (3:3:4) 48
4.9	Hasil rekapitulasi pita absorbansi <i>infrared</i> ekstrak etanol daun Legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.) 50
4.10	Hasil pengamatan skrining fitokimia dengan metode tabung ekstrak etanol daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.)..... 51
4.11	Hasil pengamatan kurva baku asam galat..... 52
4.12	Hasil penetapan kadar fenol total ekstrak etanol daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.)..... 53
4.13	Hasil pengamatan kurva baku kuersetin 53
4.14	Hasil penetapan kadar flavonoid ekstrak etanol daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.)..... 54
4.15	Hasil uji parameter non spesifik ekstrak etanol daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.)..... 55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1	Tanaman legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.)..... 8
2.2	Struktur kerangka dasar flavonoid..... 16
2.3	Struktur inti alkaloid..... 17
2.4	Struktur (A) tanin terhidrolisis dan (B) tanin terkondensasi..... 18
2.5	Struktur saponin 19
2.6	Daerah panjang gelombang 23
3.1	Skema kerja penelitian 37
4.1	Hasil pengamatan makroskopis daun legundi 38
4.2	Penampang melintang daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.) dalam media floroglusin HCl pada perbesaran 40X 39
4.3	Stomata dan trikoma pada daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.) dalam media air dengan perbesaran 40X..... 40
4.4	Kristal Ca-oksalat dan pembuluh kayu dengan tipe penebalan tangga pada daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.) dalam media kloralhidrat dengan perbesaran 40X..... 40
4.5	Ekstrak etanol daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.) diperoleh dari Kota Bogor, Batu, dan Surabaya 42
4.6	Hasil KLT ekstrak etanol daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.) dengan fase gerak n-heksana : etil asetat (1:1) 43
4.7	Hasil KLT ekstrak etanol daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.) dengan fase gerak n-butanol : etil asetat (4:1) 45
4.8	Hasil KLT ekstrak etanol daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.) dengan fase gerak n-butanol : asam asetat : air (3:3:4)..... 47
4.9	Spektrum <i>infrared</i> ekstrak etanol daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.) dari Kota Surabaya, Batu, dan Bogor 49
4.10	Perbandingan spektrum <i>infrared</i> ekstrak daun legundi (<i>Vitex trifolia</i> L.) dari tiga daerah berbeda..... 50

Gambar	Halaman
4.11 Grafik kurva baku asam galat	52
4.12 Grafik kurva baku kuersetin	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A	Surat determinasi tanaman legundi..... 72
B	Hasil karakterisasi makroskopis daun legundi 73
C	Hasil penetapan parameter standarisasi spesifik ekstrak etanol daun legundi 74
D	Hasil penetapan parameter standarisasi non spesifik ekstrak etanol daun legundi 89
E	Hasil penetapan kadar fenol total ekstrak daun legundi 106
F	Hasil penetapan kadar flavonoid ekstrak daun legundi 108